

注意 問題は3問あります。問題中の C プログラムの行頭の数、説明の都合上付けた行番号であり、プログラムの一部ではありません。解答はすべて別紙の解答用紙に記入しなさい。

問題I 右の C プログラムをコンパイルして実行したとする。以下の座標がクリックされた場合、原点と線分で結ばれる点の座標をそれぞれ答えなさい。(各4点)

- (1) (22, 22)
- (2) (5, 33)
- (3) (-7, 11)
- (4) (-33, 22)
- (5) (-11, -55)
- (6) (-44, 0)

```

1 #include <turtle.h>
2
3 main ()
4 {
5     int x, y;
6
7     tGetClick();
8     x = tClickX();
9     y = tClickY();
10    if (x > 0)
11        x = (x + y) / 10 * 10;
12    else if (y > 0)
13        y = y % 10 - y;
14    if (x < y) {
15        y = x;
16        x = y;
17    }
18    tMoveTo(x, y);
19 }

```

問題II 右の C プログラムをコンパイルして実行し、キーボードから「39 90」を入力して Enter キーを押したとする。

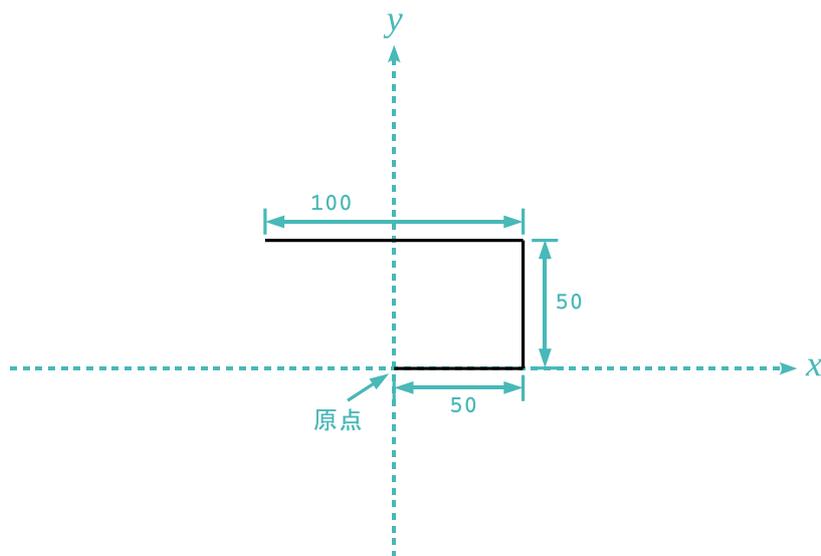
- (1) 10 行目の while 文の条件式「 $k < 20$ 」は何回チェックされる (成否が調べられる) か。(5点)
- (2) 10 行目の while 文の条件式「 $k < 20$ 」が最後にチェックされる (成否が調べられる) ときの変数 k の値はいくらか。(5点)
- (3) 11 行目の「`tForward(100);`」という文は何回実行されるか。(5点)
- (4) 11 行目の「`tForward(100);`」という文が最後に実行されるときの変数 k の値はいくらか。(5点)
- (5) 13 行目の「`tTurn(60);`」という文は何回実行されるか。(5点)
- (6) 13 行目の「`tTurn(60);`」という文が最後に実行されるときの変数 k の値はいくらか。(5点)
- (7) このプログラムの 9 行目以降が実行されることで画面に描かれる図形を解答用紙に示しなさい (最初、カメラは原点に位置し、 x 軸の正の方向を向いており、`tTurn(60);` が実行される度に、反時計回りに 60° 向きを変えることに注意すること)。(10点)

```

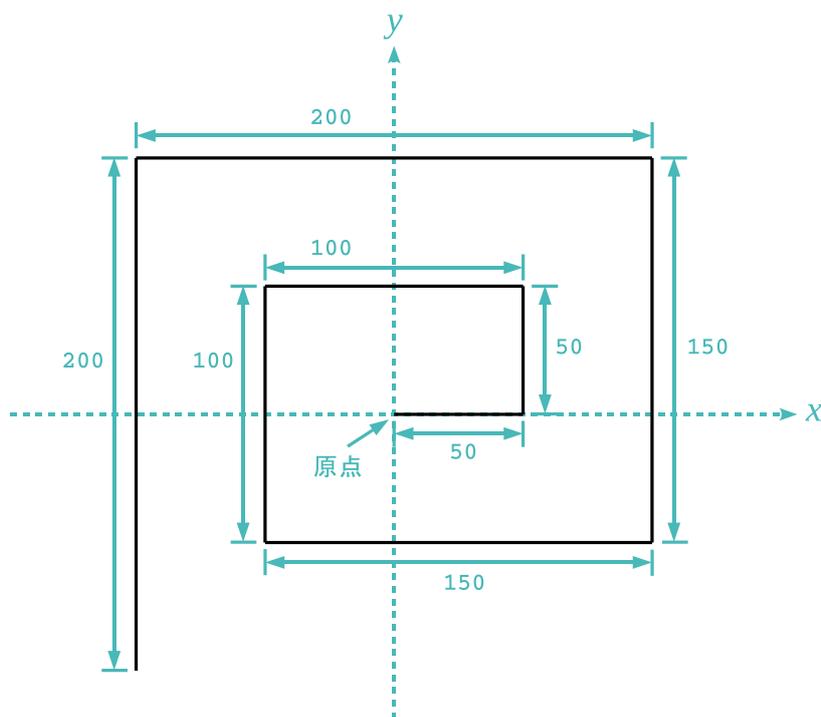
1 #include <turtle.h>
2
3 main ()
4 {
5     int m, n, k;
6
7     tPrintf("? ");
8     tScanf("%d%d", &m, &n);
9     k = 1;
10    while (k < 20) {
11        tForward(100);
12        if (m % k == 0 || n % k == 0)
13            tTurn(60);
14        k = k + 2;
15    }
16 }

```

問題Ⅲ n 回連続してクリックすると、 n 辺からなる螺旋状の折れ線を、次の2つの実行例のように描く C プログラムを書きなさい。折れ線の各辺は x 軸または y 軸と平行になっています。(36 点)



3回連続してクリックした場合



8回連続してクリックした場合

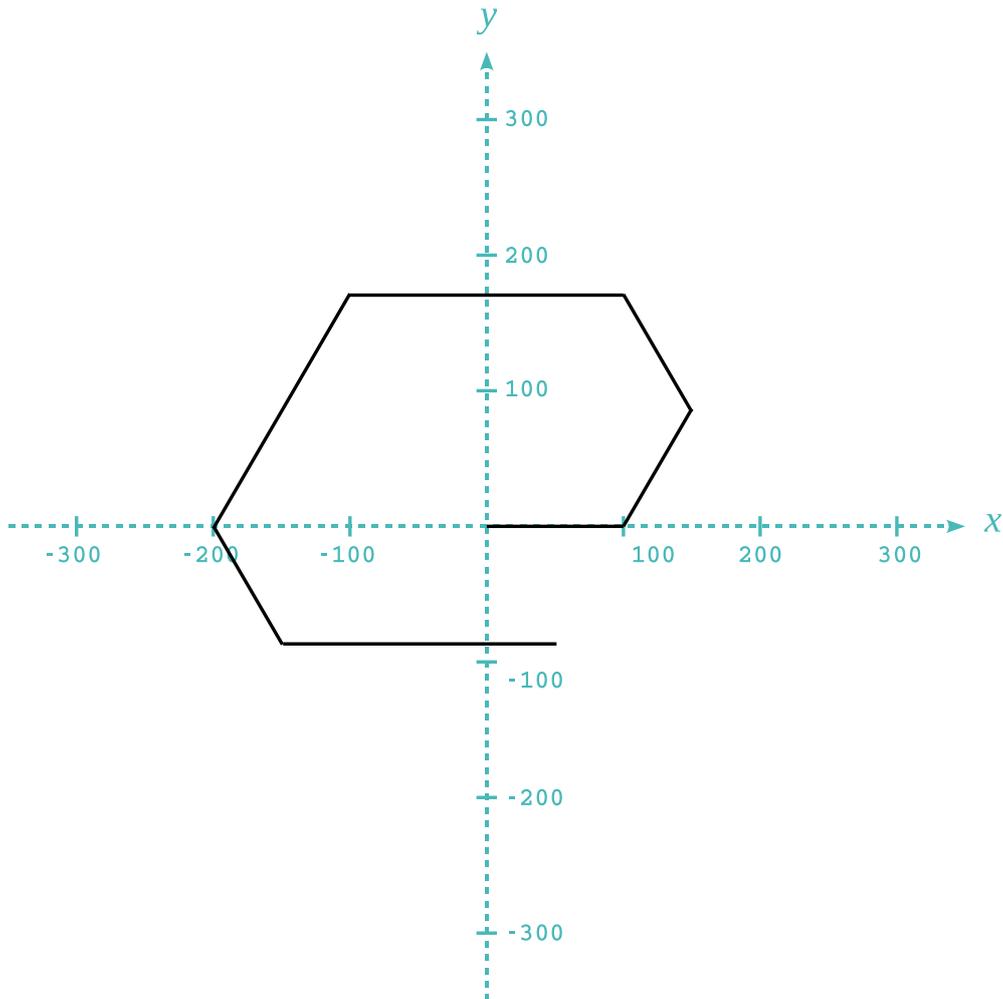
ヒント `tGetClick()` 呼び出した後、`tClickCount()` を呼び出すことでクリックが連続した回数を取得できます。

問題I

- (1) (40 , 22) (2) (30 , 30)
 (3) (-7 , -10) (4) (-33 , -33)
 (5) (-11 , -55) (6) (-44 , -44)

問題II

- (1) 「k < 20」という条件式は 11 回チェックされる
 (2) 「k < 20」という条件式が最後にチェックされる時の変数 k の値は 21
 (3) 「tForward(100);」という文は 10 回実行される
 (4) 「tForward(100);」が最後に実行される時の変数 k の値は 19
 (5) 「tTurn(60);」という文は 6 回実行される
 (6) 「tTurn(60);」という文が最後に実行される時の変数 k の値は 15
 (7)



問題Ⅲ (解答欄のマス目は目安であり、マス目に合わせて文字を記入する必要はありません)

```
#include <turtle.h>

main()
{
    int i, n;

    tGetClick();
    n = tClickCount();
    i = 0;
    while (i < n) {
        tForward((i / 2 + 1) * 50);
        tTurn(90);
        i = i + 1;
    }
}
```